

# Naturalment

## Comunicació científica

### Revista SCIENCE

L'índex de la revista s'inclou a una pàgina anomenada contents.

Aquest índex es divideix en diferents continguts com són: l'editorial, les notícies de la setmana, les notícies i anàlisis, les notícies rellevants, cartes, llibres, fòrum didàctic...

A cada un d'aquests apartats es tracten diferents temes, és a dir, diferents articles, i es troben redactats per diferents científics.

Aquest numero de la revista SCIENCE, concretament, tracta els següents temes:

#### **Measuring Student Development**

Article basat en l'estudi de la mesura del desenvolupament estudiantil.

#### **A round of the week's top stories**

Resum de les diferents notícies més rellevants d'arreu del món.

#### **Chinese Academy Takes Space Under Its Wing**

Notícia rellevant sobre l'assoliment que ha fet un investigador Chinès, Li Típei, amb l'invent d'un nou telescopi. Pioneering Center Ponders Future as NSF Pulls Out (Article sobre els avanços científics que s'han fet dins la ciència ambiental, basat en els estudis realitzats per un grup d'ecologistes de la NCEAS).

#### **Spain's 'Lonely Fighter' Steps Down Amid a Highly**

Public Spat (Article informatiu sobre un científic, que estava disposat a crear un centre d'investigació per el càncer, que es va venir abaix dins una disputa pública relacionada amb el govern espanyol).

#### **Fukushima Revives the Low-Dose Debate**

Article sobre la contaminació i l'alt nivell de radioac-

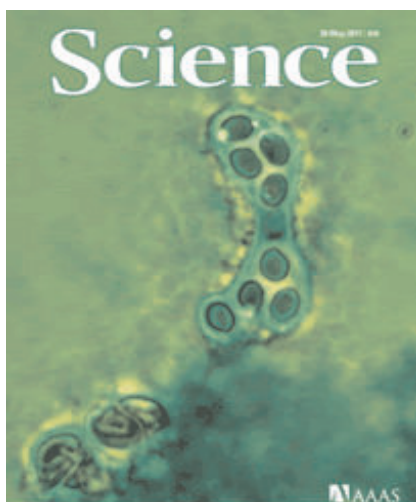
tivitat que encara hi ha a Fukushima, i el nivell de preocupació dels habitants.

#### **New Work Reinforces Megaquake's Harsh Lesson in Geoscience**

Anàlisi sobre les catàstrofes ocasionades a Japó degut a un gran terremoto.

#### **Seismic Crystal Ball Proving Mostly Cloudy Around the World**

Bolla de vidre que pronostica el temps arreu del món.



Science, 20 de maig de 2011, vol. 332

#### **The Alchemical Revolution**

Article que reviu el que va ser la revolució, i treu a la llum escrits que no s'havien descobert.

#### **Unexamined Bodies of Evidence**

Dóna a conèixer un debat sobre un cosos no examinats molt anys abans per donar per suposat el que va passar, i no cercar evidències del que hagués pogut passar.

#### **Primary Prevention of Cancer**

Article que t'aconsella les coses que has d'evitar per poder prevenir el càncer. Explica una mica les

coses quotidianes que has d'evitar i les que has de fer.

#### **Rights for Sentient Animals**

Article que tracta els drets dels animals.

#### **Cave of Forgotten Dreams**

Ens parlen d'una cova descoberta el Desembre del 1994, situada en el sud de França, on hi ha un gran nombre de pintures rupestres.

#### **Inquiry-Based Writing in the Laboratory Course**

Crítica sobre l'educació que se'ls ofereix als joves científics d'avui en dia.

### High-Power Fiber Lasers

Les grans qualitats de la fibra làser, ofereix grans facilitats a la indústria de la tecnologia i de la ciència.

### Shedding Light on Oxide Interface

Les propietats de l'òxid metàl·lic poden ser alterades quan aquest és confinat com una capa ultrafina per capes d'una aïllant òxid.

### The TASCC of Secretion

Les cèl·lules especialment poden degradar una parella de cèl·lules, i la síntesi de proteïnes per estimular la secreció de proteïnes.

### Subtropical Rainfall and the Antarctic Ozone Hole

Les simulacions mostren que l'esgotament d'ozó ha tingut un llarg impacte al clima de l'hemisferi sud.

### Evolving Large and Complex Brains

Estudis de dos fòssils Juràssics recents realitzats amb raigs-X ofereix nova informació sobre l'evolució del cervell dels mamífers.

### Retrospective: Lewis R. Binford (1931-2011)

Un arqueòleg va veure artefactes amb una lent antropològica i va donar prominència a les adaptacions culturals en el camp.

### A Diiron Protein Autogenerates a Valine-Phenylalanine Cross-Link

Les proteïnes s'ajunten amb enllaços covalent i les seves estructures són les que ens ajuden a determinar les seves funcions, però a vegades aquestes no són tan fàcils d'esbrinar.

### Comentari de l'article: L'evolució d'un cervell gran i complex

Durant el mesozoic dues espècies diferents de rèptils, els cynodont reptiles i els coelurosaurian theropod dinosaurs, varen evolucionar en els mamífers i a les aus, respectivament. Aquests varen desenvolupar els seus cervells fins que van ser deu vegades més gran, depenent del pes dels seus cossos, que els dels seus antecessors. Aquesta evolució va ajudar a que les relacions socials milloressin, que les seves habilitats fossin millors i varen començar a

controlar millor els seus moviments i la seva temperatura corporal. Fins i tot, varen desenvolupar unes majors habilitats en cara a la cura dels seus fills i aprengueren a fer ús de les eines que els envoltaven.

La majoria de les parts del cervell varen tornar grans tant en mamífers com a les aus, però l'hemisferi cerebral i el cerebel varen ser sotmesos a un desenvolupament espectacular. Encara que els ocells i els mamífers provenen de dues famílies de rèptils bastant diferents, les característiques dels seus cervells són bastant similars. Però aquest tema evolutiu sobre el gran canvi que han sofert els cervells d'aquestes espècies segueix essent un tema polèmic i sense resoldre. I això és degut, en part, a la raresa dels fòssils cranis trobats i, fins fa poc, a la necessitat de destruir aquests cranis per tal d'exposar els endomotlles (motlles modelats per la cavitat cranial). Un estudi realitzat per Rowe, va demostrar les diferències entre les habilitats (sobretot relacionat amb la vista i l'olfacte) de dues espècies de rèptils diferents (Morganucodon i Haderocodum), gràcies a l'estudi dels seus cervells, comparant la mida dels seus bulbs i dels hemisferis. Aquest estudi va decretar que el cervell dels mamífers havia passat per tres fases, les tres creixen un 50% del que ja era, i desenvolupant a cada fase un dels 5 sentits, igual que també segons creixia el cervell, el crani s'anava adaptant a aquest i desenvolupant la millor forma possible per desenvolupar aquestes habilitats.

Els endomotlles dels Morganucodon i Haderocodum són la primera prova sòlida de les etapes evolutives del cervell dels mamífers. Desgraciadament, de l'evolució del cervell de les aus no se'n sap tant i no es tenen tantes proves ni informació. La darrera informació que tenim d'aquests prové del Archaeopteryx, els quals tenien la capacitat de volar. El que sabem d'aquests és que tenien els bulbs olfactoris petits, l'hemisferi cerebral llarg connectats a un llarg cerebel i als lòbuls centrals. La part que falta d'aquesta història és l'aparició del cervell en els dinosaures coelurosaurian theropod que van donar lloc a les aus, però els endomotlles d'aquests dinosaures no varen ser descrits.

R. Glenn Northcutt (2011). Evolving Large and Complex Brains. *Science*. Vol. 332. 926-927

# Revista NATURE

A la revista Nature, els continguts estan dividits en 5 apartats; en el primer apartat es tracten els temes més rellevants de la setmana, en el que s'inclou l'editorial o les darreres investigacions. El segon apartat comenta les notícies més importants com que la poleo ha augmentat



*Nature*, 26 de maig de 2011,  
vol. 473, núm. 7348

en els últims temps a Pakistan. El tercer apartat és sobre les diferents perspectives professionals de la ciència. En el quart apartat hi ha cartes i un fòrum. I a l'últim apartat trobem diferents articles d'investigació, que són en els que ens centrarem, on podem llegir els següents articles:

## Entomology: Royal aspirations

Que provoca que una abella sigui reina? Les diverses respostes a aquesta pregunta han estat de gran interès pels científics que estudien l'evolució dels trets socials i el genoma dels insectes.

## Applied physics: A stroke of X-ray

Els raigs X es varen descobrir fa més de 100 anys, i des de llavors s'han convertit en una part important de la medicina i la ciència, es per això que contínuament es cerquen noves tècniques per produir-los.

## Vaccinology: Persistence pays off

El desenvolupament d'una vacuna contra el VIH s'ha convertit en un negoci frustrant. S'ha descobert una vacuna contra el VIH que pareix prometedora.

## Medicinal chemistry: New lead for pain treatment

La síntesis de conolodina, un compost escàs, d'origen natural, ha permès dur a terme els primers estudis sobre les seves propietats farmacològiques.

## Precision measurement: A search for electrons that do the twist

Nous estudis sobre l'estructura del electrons.

## Planetary science: Building a planet in record time

Mart ha crescut ràpidament, lo que explica que aquest sigui més petit que la Terra o Venus, ja que va començar a créixer 2-4 milions després de la formació del sistema Solar.

## Protein-protein interactions: Pull-down for single molecules

La combinació de 2 noves tècniques innovadores ha permès una nova manera de visualitzar complexes de proteïnes cel·lulars

## A 2020 vision for vaccines against HIV, tuberculosis and malària

Assaigs recents han proporcionat evidències de que es possible una vacuna para el VIH, tuberculosi i malària.

## Royalactin induces queen differentiation in honeybees

Diferències entre les abelles reines i les treballadores.

## Probing cellular protein complexes using single-molecule pull-down

Una nova tècnica permet revelar la quantitat de proteïnes que hi ha en un complex viu y la seva classe.

## Comentari de l'article: Les diferències entre les abelles reines i les obreres

D'aquests 10 articles anem a destacar un d'ells; "Les diferències entre les abelles reina i les obreres", un article escrit per Masaki Kamakura.

Les abelles poden ser de dos tipus; reines o treballadores, que siguin reines o treballadores no depèn de la seva informació genètica, però és possible que aquesta diferència es produeixi en la gestació. En l'article es mostren unes gràfiques en les quals es pot veure que la proteïna 57-kDa present en la gelea reial provoca que la larva es converteixi en una abella reina i no en una obrera, per la qual cosa augmenta la grandària del seu cos. Aquest efecte és molt semblat al que trobem a la *Drosophila melanogaster*.

Masaki Kamakura (2011). Royalactin induces queen differentiation in honeybees. *Nature*. Vol. 473. Núm. 7348. 478-483.

# Revista INVESTIGACIÓN Y CIENCIA

Aquesta revista tracta una gran diversitat de temes relacionats amb la ciència. Aquest mes hi ha un total de 10 articles, que són els següents, ordenats per camps:

- Psicologia: *Claus de la resiliència.*
- Genètica: *L'evolució de la cromatina.*
- Biologia vegetal: *Les bases moleculars de la floració.*
- Física: *Dimonis, entropia i la recerca del zero absolut.*
- Astrofísica: *Un viatge al planeta més proper al sol.*
- Medicina: *Malalties en una placa de petri.*
- Paleontologia: *Una trampa mortal.*
- Tècniques d'observació: *Astronomia.*
- Robòtica: *Escarabats cyborg.*
- Climatologia: *Canvis en els cinturons de la pluja.*

Aquests són els articles que tracta la revista d'aquest mes. Apart de la secció d'articles té altres seccions que no són tan extenses, però que també tracten temes interessants.

Per exemple té una secció de apunts, on podem trobar diferents articles, però d'una extensió més reduïda, i que ens fan com un comentari molt resumit d'un tema en concret. Podem destacar el que parla de una ment més petita, on diu que un grup de científics, encapçalats per n'Andrew Leifer, han construït un sistema computeritzat per manipular cucs i així estimular les seves neurones mitjançant un làser.

Hi ha una altre secció on és recomana un llibre, i en aquest cas es recomana: Los limites de la ciencia, de Ángel Garcimartín.

Hi ha una secció curiosa que és la de la "Filosofia de la ciència", on aquest mes parla de La ciencia i l'art, amem si tenen una vida paral·lela?

## **Comentari de l'article: Malalties dins una placa de Petri**

Finalment dels 10 primers articles dels quals hem parlat podem destacar, el de "Malalties dins una placa de Petri". Aquest article tracta el fet de que les cèl·lules mare procedents de teixits adults s'utilitzin per crear un cultiu de cèl·lules infectades per una malaltia en concret i així sigui més còmode i ràpid el fet de trobar un fàrmac que curi aquesta malaltia, ja

que es poden fer molts de cultius.

En aquest cas Wendy Chung, directora de genètica clínica de la universitat de Columbia, ha començat aquest estudi i ha extret cèl·lules cutànies de dues persones majors que patien la malaltia ELA. Després, un conjunt d'investigadors han introduït gens reguladors dins els fibroblasts del teixit conjuntiu de la pell i aquests gens forans han reprogramat els fibroblasts. D'aquesta manera es transformen en cèl·lules mare pluripotents induïdes, amb la capacitat de convertir-se en diferents tipus de cèl·lules. Aquestes cèl·lules s'ajunten i formen un cos embrionari, on s'afegeixen un tipus de molècules senyalitzadores que el que fan és que les cèl·lules es desenvolupin i es converteixen en una neurona motora. Com que les neurones que es formen, es a dir les creades, provenen de pacients amb ELA, aquestes neurones presenten les característiques d'aquesta malaltia, i així és preparen un conjunt de mostres on es pot estudiar el comportament robotitzat de fàrmacs. A cada mostra s'estudia un compost diferent, i això ens permet fer una selecció dins una gran varietat de fàrmacs.



Investigación y Ciencia, maig 2011  
Num 416

Hall, Stephen S.(2011). Enfermedades en una placa de petri. *Investigación y Ciencia*. Núm 416 maig.



# Revista THE SCIENTIST

L'índex d'aquesta revista el trobem diferenciat en diferents apartats. Per una banda trobem els articles principals d'aquest número, els quals són:

## **Power Failure, per Megan Scudellari.**

Tracta la disfunció mitocondrial com a causa de malalties tan comunes però complexes com el càncer i l'autisme.

## **Wrestling with Recurrent Infections, per Gayatri Vedantam i Glenn S. Tillotson.**

*Clostridium difficile* està desenvolupant una toxicitat més robusta i això fa que es desenvolupin noves teràpies alternatives per lluitar contra la infecció que provoca.

## **Best Places to Work in Industry, 2011, per Hannah Waters.**

Els millors llocs per fer feina l'any 2011, basat en les noves relacions i la recerca de nous usos de les tecnologies.

Per una altra banda, trobem un apartat anomenat **"Departaments"** que conté diferents seccions en les quals s'hi inclouen una sèrie d'articles, i són:

- Editorial: Channeling the Microbiome, per Sarah Greene. Tracta la nova disciplina de la sociomicrobiologia, la qual està revelant la lluita de les dents i ungles, i també, de l'intestí.
- Notebook: Apartat dedicat a notícies i anàlisis de la comunitat científica.
  - One Hip Diono.
  - Lobster-Pot Science
  - New Blood for Gene Therapy.
  - One-on-One: dustin Rubenstein.
- Thought Experiment: Skeleton Keys, per Lewis Wolpert. Tracta sobre el sorprenent nombre d'incògnites referents a la simetria dels nostres membres.
- Critic at Large: If bacteria Can Do It..., per H. Steven Wiley. Petit article sobre les habilitats de la comunitat de microbis, i de com hauríem d'aprendre d'ells.
- The Literature: En aquest número, l'apartat està dedicat als reptes de la cristal·lització de les proteïnes de membrana, i com són superats.
  - Crystallizing membrane proteins.
  - Secred protein necessary for cell division.
  - Hangover headaches.
  - How T cells remain quiescent.

• Profile: Making the Gradient, per Karen Hopkin. Ron Kaback no creia que els gradients electroquímics podien alimentar el transport de sucres i aminoàcids a través de les membranes cel·lulars, fins que ho va comprovar ell mateix.

• Scientist to watch: Andrew Carter, per Hanna Waters. Espai dedicat a conèixer la feina del científic Andrew Carter.

• Lab Tools: Going with the Flow, per Kelly Chi. Una guia per la nova onada de pressupost, fàcil d'usar amb citòmetres de flux.

• Careers: Simplifying teaching, per Hanna Waters. Apartat dedicat, en aquest número, a com fer que el seu mètode d'ensenyament més eficient, eficaç i agradable, sense menysprear els seus projectes de laboratori.

• Reading Frames: Espai dedicat com 4 amics van fer canviar la manera de veure el mín als científics i a la crítica d'uns quants llibres de caire científic.

- Wanted: Another Scientific Revolution, per Laura J. Snyder.

- Capsule reviews, per Bob Grant.

• Foundations: Medical Posters, circa 1920, per Edyta Zielinska. Homenatge a dos cartells que captaren l'atenció del públic, els quals portaven missatges concenciadors.

Finalment, trobem un espai anomenat "In Every Issue" que conté:

- Contributors. Breu bibliografia dels que han participat en aquest número de la revista.
- Speaking of Science. En aquest apartat podem trobar-hi diverses respostes a la pregunta "Quin concepte científic milloraria la caixa d'eines del món cognitiu?".
- The Guide. Guia on hi trobem uns quants aparells que poden ser d'ajuda per algunes investigacions científiques.
- Classifieds. Promoció de la simposis de Keystone 2011-2012, sèrie mundial de la salut, i la reunió a l'Índia.

**Comentari l'article: *If bacteria Can Do It...***

De tots aquests articles hem seleccionat: *If bacteria Can Do It...*, per H. Steven de la secció "Critic at Large Wiley" ja que, tot i no ser un dels articles destacats de la revista, crida l'atenció per establir un símil entre el comportament de la comunitat microbiana i la comunitat científica.

Els bacteris són una forma de vida de reproducció ràpida i també d'evolució ràpida gràcies al seu petit genoma. Són bacteris senzills que han aconseguit prosperar en un entorn complex gràcies a la cooperació, a un comportament altruista. Aquest comportament microbià no és una manifestació de les lleis de la selecció natural, sinó que són principis de cooperació no genètics, els qual poden ser mal interpretats. Tota aquesta informació, abans desconeguda pels científics ja que la biologia era més general, ha estat descoberta, estudiada i organitzada per la comunitat científica i, per fer-ho, poden prendre exemple de la comunitat microbiana, cooperant ja que avui en dia els mateixos companys científics el que fan és competir, no cooperar.

El que fa falta, doncs, és trobar un equilibri entre competència i cooperació, tal i com ha fet la comunitat microbiana per tal de sobreviure. Pot ser que els científics, mentre duen a terme els seus estudis sobre les comunitats microbianes aprenguin a treballar junts eficaçment, obtenir idees de com poden fer feina millor com una comunitat de científics, com són.



*The Scientist*, May 1, 2011  
Volume 25 Issue 5

H. Steven Wiley (2011). *If Bacteria Can Do It?*.  
*The Scientist*. Volume 25. Issue 5